

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-182058

(43)公開日 平成6年(1994)7月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 3 H 27/10

B 2 9 D 22/00

識別記号

H 9012-2C

7344-4F

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-356230

(22)出願日 平成4年(1992)12月21日

(71)出願人 592132730

株式会社ライフ

東京都大田区田園調布本町33-4

(72)発明者 古川 誠

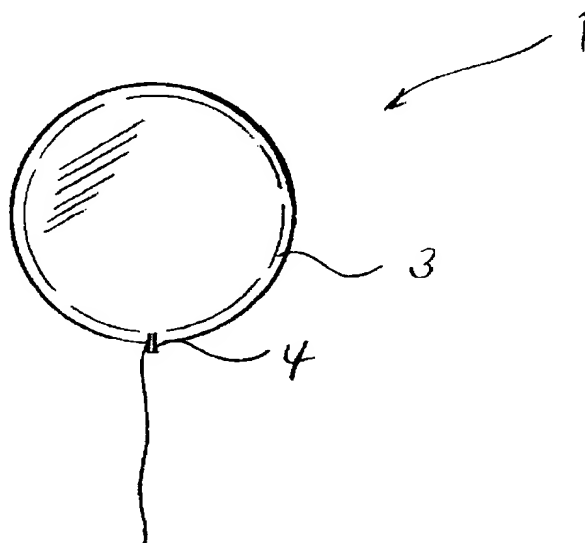
埼玉県北葛飾郡吉川町大字高富330番地

(54)【発明の名称】 風 船

(57)【要約】

【目的】 ヘリウムガスや空気の経時的な抜けが発生しても、ヘリウムガスの注入をすることなく、容易に再度風船の表面が張った状態に再生することができる風船を提供する。

【構成】 2枚のプラスチック製フィルム2の周囲を風船の形に接合して内部に中空部を形成するとともに、周囲に接合部3を形成し、接合部3またはフィルムの一部には注入孔4を形成し、注入孔4よりヘリウムガス等の空気より軽い気体を注入密封した風船1において、プラスチック製フィルム2がガスバリア性を有するとともに95℃における収縮率が5～50%の熱収縮性を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚のプラスチック製フィルム周囲を溶着または接着により風船の形に接合して内部に中空部を形成するとともに周囲に接合部を形成し上記接合部またはフィルムの一部には注入孔を形成し上記注入孔より空気またはヘリウムガス等の空気より軽い気体を注入密封した風船において、上記のプラスチック製フィルムがガスバリア性を有するとともに95℃における収縮率が5～50%の熱収縮性を有することを特徴とする風船。

【請求項2】 2枚のプラスチック製フィルムが縦方向および横方向に2倍以上延伸された熱収縮性ポリアミドフィルムより構成されていることを特徴とする請求項1記載の風船。

【請求項3】 2枚のプラスチック製フィルムが縦方向および横方向に2倍以上延伸された熱収縮性エチレン酢酸ビニル共重合体けん化物フィルムより構成されていることを特徴とする請求項1記載の風船。

【請求項4】 2枚のプラスチック製フィルムがその表面にガスバリア性のセラミックの無機薄膜を被覆したことを特徴とする請求項1記載の風船。

【請求項5】 2枚のプラスチック製フィルムがその表面にアルミニウムなどのガスバリア性の金属薄膜を被覆したことを特徴とする請求項1記載の風船。

【請求項6】 融点が120℃以下のエチレン系樹脂をヒートシール層としてプラスチック製フィルムの内層に形成したことを特徴とする請求項1記載の風船。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、玩具あるいは各種イベントの景品や販売促進用の商品等に供される風船に関するもので、さらに詳しくは、経時的に内部のガスが抜けて萎みかけた風船を、ガスを用いることなく、容易に再度風船の表面が張った状態に再生することができる風船に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】上記するような玩具あるいは各種イベントの景品や販売促進用の商品として、内部にヘリウムガス等の空気より軽い気体を封入した風船が利用されている。このような風船として一般に使用されてきたのは、所謂ゴム風船といわれる伸縮性の大きい天然ゴムを略球状に形成したものであった。これは天然ゴムのもつ柔軟性とガスバリア性を利用したものであった。しかし、このゴム風船は、装飾性に劣る欠点を有しており、表面への印刷も多く、の制約があるために、上記したイベントの景品や販売促進用の商品としては、自ずと限界があった。

【0003】そこで、現在、延伸ナイロンフィルムの表面にアルミニウムを蒸着しさらにオーバーコート層としてその表面にポリエチレン層を形成し、溶着に供する内層のヒートシール層には比較的低融点のポリエチレン層にて構成したプラスチック製フィルムをヒートシール側

を互いに接触するように配置し、周囲を接合し、内部に中空部を形成し、この中空部にヘリウムガスを密封したものが多用されている。また、ガスバリア性を有するプラスチック製フィルムとして、エンジニアリングプラスチックの1種であるけん化度が98%以上のエチレン酢酸ビニル共重合体けん化物の無延伸フィルムを使用したものも提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】確かに、上記したアルミニウムを蒸着した延伸ナイロンフィルムやエチレン酢酸ビニル共重合体けん化物の無延伸フィルムは、印刷適性が良好であるので、各種の印刷が制約なしに利用可能であり、さらには例えば船型とか飛行機型あるいは動物型などの各種形状に形成することが可能で、特に各種イベントの景品や販売促進用の商品としては好適であるが、上記プラスチック製フィルムは、上記したゴムと違い本来的に伸縮性がないために、内部のヘリウムガスの経時的な少しのガス抜けに対して、表面の張りがなくなって萎んでしまい、この風船のもつ匠匠性が短期間で低下する欠点を有しているばかりでなく、ガス抜けで萎んでも表面積や体積はほとんど変わらないために風船としての浮力もなくなり、ヘリウムガスを再度注入しなくてはならない。

【0005】そこで本発明は、以上の点に鑑みヘリウムガスや空気、の経時的な抜けが発生しても、ヘリウムガスの注入をすることなく、容易に再度風船の表面が張った状態に再生することができること。印刷適性が良好で、表面に美しい印刷ができること。ヘリウムガスの抜けを極力抑制すること。

30 各種形状の風船に形成できること。  
を目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明はその構成を2枚のプラスチック製フィルム周囲を溶着または接着により風船の形に接合して内部に中空部を形成するとともに周囲に接合部を形成し上記接合部またはフィルムの一部には注入孔を形成し上記注入孔より空気またはヘリウムガス等の空気より軽い気体を注入密封した風船において、上記のプラスチック製フィルムがガスバリア性を有するとともに95℃における収縮率が5～50%の熱収縮性を有する風船としたものである。

## 【0007】

【作用】本発明は以上のように構成したので、70～100℃の湯をかけるだけで容易に、ヘリウムガスの抜けにより萎えてきた風船を、ヘリウムガスの注入をしなくても、表面に張りのある状態に再生することのできるものである。一般にこの種の温度の湯は、家庭においてシャワーにより極めて容易に得られるものであり、娯楽性あるいは科学的興味をもってこの再生を行うことができ

るのである。このような再生は、従来のプラスチック製フィルムにかえて5〜50%の熱収縮性を有するプラスチック製フィルムを採用したことによるものである。また、プラスチック製フィルムはガスバリア性を有するので、内部のヘリウムガスの抜けを抑制することができる。さらに、印刷適性が良好で、表面に美しい印刷ができるとともに、各種形状の風船に形成できるのである。

【0008】本発明のプラスチック製フィルムにガスバリア性を付与するには、プラスチック製フィルム自体がガスバリア性の樹脂にて構成されているか、あるいはプラスチック製フィルムの表面にガスバリア性の被覆材を被覆するかにより達成できるものである。

【0009】ここでガスバリア性の樹脂とは、酸素透過係数が $1 \times 10^{-10} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{秒} \cdot \text{cmHg}$  (37℃、0% R. H.) 以下の樹脂を示すものであり、例えばポリアミド、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニリデン、フッ素樹脂及びそれらの変性物若しくは混合物からなるものである。

【0010】これらの中でも、熱収縮性を考慮するとポリアミドとエチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物が好適である。

【0011】ここでポリアミドとは、ヘキサメチレンジアミン、デカメチレンジアミン、ドデカメチレンジアミン、2, 2, 4-または2, 4, 4-トリメチルヘキサメチレンジアミン、1, 3-または1, 4-ビス(アミノメチル)シクロヘキサン、ビス(p-アミノシクロヘキシルメタン)、m-またはp-キシリレンジアミンのような脂肪族、脂環族または芳香族のジアミンと、アジピン酸、スベリン酸、セバシン酸、シクロヘキサンジカルボン酸、テレフタル酸、イソフタル酸のような脂肪族、脂環族または芳香族のジカルボン酸とから製造されるポリアミド樹脂、6-アミノカプロン酸、11-アミノウンデカン酸、12-アミノドデカン酸のようなアミノカルボン酸から製造されるポリアミド樹脂、およびこれらの成分からなる共重合ポリアミド樹脂の混合物である。具体的には、ナイロン-6、ナイロン-66、ナイロン610、ナイロン-11及びこれらの共重合体である。

【0012】また、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物とは、エチレン含有量25〜50モル%、好ましくは25〜45モル%、けん化度96%以上、好ましくは98%以上であり、エチレン含有量が25モル%より低くなると熱収縮性を与えるための延伸が困難となり加工性が低下し、またエチレン含有量が50モル%を越えると酸素やエチレンガスに対する耐気体透過性が失われる。一方けん化度が96%より低くなると酸素やエチレンガスに対する耐気体透過性が失われる。

【0013】さらに、プラスチック製フィルムの表面にガスバリア性の被覆材を被覆するとは、セラミックの無

機薄膜を被覆するか、あるいはアルミニウムなどのガスバリア性の金属薄膜を被覆することにより達成できるものである。

【0014】ここで、セラミックの無機薄膜とは窒化硅素、一酸化チタン、酸化アルミニウム、窒化アルミニウム、酸化硅素などのセラミックを真空蒸着法、イオンプレーティング法、スパッタリング法等の所謂真空メッキ法にて薄膜に被覆するものである。このようなセラミックの無機薄膜は、無色透明な薄膜を形成するので、内部を透視することにより、意匠性を現出することができるものである。被覆するプラスチック製フィルムの材質にもよるが、ガスバリア性を得るためには、100〜5000オングストロームの厚みに形成することが必要である。薄膜のガスバリア性と薄膜の機械的強度を勘案すると300〜3000オングストロームが好適である。

【0015】また、金属薄膜とは、アルミニウム、銀、金、銅、亜鉛などあるいはこれらの合金を上記する真空メッキ法により、薄膜に被覆したものである。

【0016】熱収縮性を有するプラスチック製フィルムとは、以下の樹脂に熱収縮処理を施すことにより得られるものである。この熱収縮処理とは、以下の樹脂のガラス転移温度以上の温度でかつ融点以下の温度にて縦方向と横方向に2倍以上引き伸ばしたのち急冷することにより、鎖状の分子を引き伸ばした方向に配列して急冷固定するものである。熱収縮とは、このように引き伸ばした方向に配列し急冷固定した鎖状の分子を、加熱することにより、鎖状分子の状態を急冷固定前の自由な配列にもどすことにより達成できるものである。本発明の熱収縮性を有するプラスチック製フィルムは、縦方向と横方向が同じ収縮率を提することが、風船の表面に形成した意匠の関係より、好適である。なお、一般に延伸処理したフィルム(例えば従来例に挙げた延伸ナイロンフィルムなど)と呼ばれるものは、この熱収縮性を有するフィルムとは、熱処理が異なる。プラスチックの強度向上を目的として行われるこの延伸処理は、ガラス転移温度以上の温度でかつ融点以下の温度にて比較的低倍率で引き伸ばしたのち急冷したものに、さらにその延伸温度より30〜100℃高い温度に加熱し、熱固定するという工程を有するのである。このように延伸温度より高い温度にて熱固定することにより、熱収縮する作用を除去するのである。

【0017】熱収縮処理を施して、熱収縮が可能となる樹脂は、上記するガスバリア性を有する樹脂のほか、高圧法低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体及びそれらの金属イオン架橋してなるアイオノマーなどのエチレン系樹脂; プロピレンのホモポリマーあるいは50モル%までの他の $\alpha$ -オレフィン共重成分とするプロ

ピレン系樹脂；可塑剤などの添加剤を添加したポリ塩化ビニル；ポリスチレンなどの単体およびこれらの複数の樹脂のブレンド体を単層あるいは積層したものである。特に、上記したエチレン系樹脂またはプロピレン系樹脂あるいはこれらブレンド樹脂を接合する側に配置して積層したプラスチック製フィルムとすると、2枚のプラスチック製フィルムの周囲を接合するに際して溶着が完全に行われるものである。

【0018】また、上記するプラスチック製フィルムの内層にヒートシール層として、融点が120℃以下のエチレン系樹脂を形成するとフィルム周囲の溶着が極めて容易でかつ完全となる。ここでエチレン系樹脂とは、上記する高圧法低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体及びそれらの金属イオン架橋してなるアイオノマーなどのエチレン鎖を主体とする樹脂である。

#### 【0019】

【実施例】本発明の実施例を図面にに基づき説明する。図1は、本発明の実施例に係る風船1である。風船1はプラスチック製フィルムからなる半体2a、2bをその周囲の接合部3にて溶着して構成されている。接合部3の一部には逆止弁機能を有する注入孔4を有し、この注入孔4より風船1の内部にヘリウムガスを注入し密封されているものである。

【0020】半体2a、2bを構成するプラスチック製フィルムは、ナイロン-6と密度が0.905g/m<sup>3</sup>の高圧法低密度ポリエチレンとを共押出しし原フィルムを形成し、次いで90℃にて縦方向と横方向にそれぞれ5倍の延伸を行ったものであり、図2に示すように高圧法低密度ポリエチレン側が互いに当接するように配置し、高圧法低密度ポリエチレンを溶着したものである。このとき、ナイロン-6は80μmであり高圧法低密度ポリエチレンは5μmであった。このときのフィルムの95℃の収縮率は40%であった。

【0021】上記プラスチック製フィルムにて形成した風船1に、ヘリウムガスを表面の張りが発生するまで充填して放置したところ5日間で表面に張りがなくなり、\*

\* 風船1は萎んできた。この風船1に90℃の湯をシャワー状にかけると、表面の張りが復元して、外観の美麗な風船に再生した。

【0022】次に、半体2a、2bを構成するプラスチック製フィルムとして、ナイロン-6と密度が0.905g/m<sup>3</sup>の高圧法低密度ポリエチレンとを共押出しし原フィルムを形成し、上記した熱収縮処理をした後、ナイロン-6の表面にアルミニウムを真空蒸着により500オングストロームの厚みで形成しさらにその表面に密度が0.945g/m<sup>3</sup>の高密度ポリエチレンを積層して表面層とした。同様に、高圧法低密度ポリエチレン側が互いに当接するように配置し、高圧法低密度ポリエチレンを溶着した。このとき、ナイロン-6は80μmであり高圧法低密度ポリエチレンは5μm、高密度ポリエチレンは10μmであった。

【0023】上記プラスチック製フィルムにて形成した風船1に、ヘリウムガスを表面の張りが発生するまで充填して、放置したところ10日間で表面に張りがなくなり、風船1は萎んできた。この風船1に90℃の湯をシャワー状にかけると、表面の張りが復元して、外観の美麗なものに再生した。

#### 【0024】

【発明の効果】本発明は以上のように構成したので、湯をかけるだけで容易に、ヘリウムガスの抜けにより萎んできた風船を、ヘリウムガスの注入をしなくても、表面に張りのある状態に再生することのできるものである。また、プラスチック製フィルムはガスバリア性を有するので、内部のヘリウムガスの抜けを抑制することができる。さらに、印刷適性が良好で、表面に美麗な印刷ができるとともに、各種形状の風船に形成できるのである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例にかかる風船の正面図である。

【図2】図1の一部断面図である。

【図3】他の実施例にかかる風船の一部断面図である。

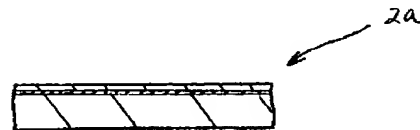
#### 【符号の説明】

- 1 風船
- 2 プラスチック製フィルム
- 3 接合部
- 4 注入孔

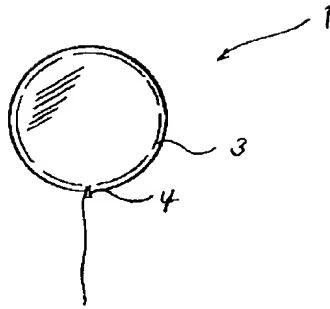
【図2】



【図3】



【図1】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06182058 A**

(43) Date of publication of application: **05.07.94**

(51) Int. Cl. **A63H 27/10**  
**B29D 22/00**

(21) Application number: **04356230**

(71) Applicant: **RAIFU:KK**

(22) Date of filing: **21.12.92**

(72) Inventor: **FURUKAWA MAKOTO**

(54) **BALLOON**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a balloon which, even if deflated with the lapse of time, can recover its original shape with ease without additional inflation.

CONSTITUTION: Two sheets of a resin film are joined together in a shape of a balloon on the perimeter thereof to form a hollow part inside while a joint part 3 is formed on the perimeter thereof. A injection hole 4 is formed at a part of the joint part 3 or the film and a gas lighter than air such as helium gas is injected from the injection hole 4 to be sealed up. In a balloon 1 of such a type, the resin film has a gas barrier property and thermal shrinkability with a shrinkage factor of 5-50% at 95°C.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

